

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-257172

(43) 公開日 平成9年(1997)9月30日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F16L 19/07			F16L 19/07	
19/02			19/02	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-66782

(22) 出願日 平成8年(1996)3月22日

(71) 出願人 000102511

エスエムシー株式会社
東京都港区新橋1丁目16番4号

(72) 発明者 深野 喜弘

茨城県筑波郡谷和原村綱の台4-2-2
エスエムシー株式会社筑波技術センター内

(72) 発明者 丸山 哲郎

茨城県筑波郡谷和原村綱の台4-2-2
エスエムシー株式会社筑波技術センター内

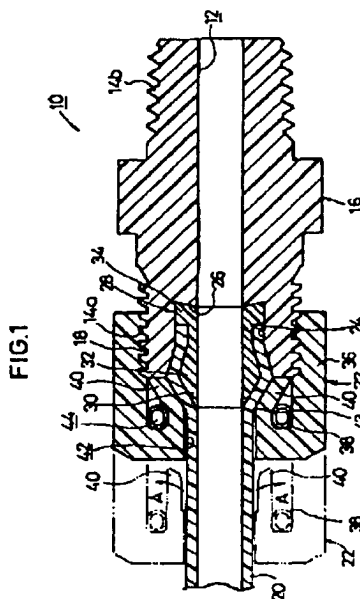
(74) 代理人 弁護士 千葉 剛宏 (外1名)

(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【課題】シール性をより一層確実に向上させるとともに、ナット部材の緩みを防止することにある。

【解決手段】貫通孔12が軸線方向に沿って設けられた継手ボディ16と、前記継手ボディ16にチューブ20を接続するナット部材22と、環状段部24の底部26に当接し、所定角度傾斜した膨出部32を有するスリーブ28と、前記継手ボディ16に対するナット部材22のねじ込み量を増加させることにより前記膨出部32の形状に対応して折曲し、原形状に復帰しようとする弾性力の作用下に前記チューブ20の一端部を前記スリーブ28側に押圧するチューブ押圧部40とを備える。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開平9-257172

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】流体通路となる貫通孔が軸線方向に沿って設けられ、少なくとも一端部にねじ部が形成された継手ボディと、

前記ねじ部を介して継手ボディの一端部に螺合することにより、前記継手ボディに管材を接続するナット部材と、

前記継手ボディに形成された環状段部に当接し、所定角度傾斜した膨出部を有するスリーブと、

前記管材を囲繞する前記ナット部材の内周面に形成され、前記継手ボディに対するナット部材のねじ込み量を増加させることにより前記膨出部の形状に対応して折曲し、原形状に復帰しようとする弾性力の作用下に前記管材の一端部を前記スリーブ側に押圧する管材押圧部と、を備えることを特徴とする管継手。

【請求項2】請求項1記載の管継手において、ナット部材には管材の外周面を囲繞する環状の間隙部が形成され、前記間隙部には、管材押圧部から受ける力に対する反作用下に前記管材押圧部をスリーブ側に押圧する弾性部材が設けられることを特徴とする管継手。

【請求項3】請求項1または2記載の管継手において、継手ボディとナット部とが螺合するねじ部は、それぞれ、断面台形状の台形ねじによって形成されることを特徴とする管継手。

【請求項4】請求項1乃至3のいずれか1項に記載の管継手において、管材押圧部は、ナット部と一体的に形成されることを特徴とする管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、管材を流体圧機器に気密に接続することが可能な管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の技術に係る樹脂製管継手（例えば、特公平7-20471号公報参照）を図5に示す。

【0003】この樹脂製管継手1は、円筒状の継手本体2と、前記継手本体2の孔部内に挿入され、管材3の一端部に圧入されるインナリング4とを有する。前記継手本体2の外周部には雄ねじ5が刻設され、前記雄ねじ5に嵌合する雌ねじ8を介して押輪7が継手本体2の一端部に外嵌される。

【0004】前記樹脂製管継手1では、インナリング4の一端部と継手本体2とが当接するシール部8と、前記インナリング4を管材3の外側から押圧して前記シール部8に密封力を付与する押輪7とによってシール性を確保している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、昨今の技術革新に伴って、前記の従来の技術に係る樹脂製管継手1のシール性をより一層確実に向上させることが当該技術分野から要請されている。

2

【0006】また、継手本体2に対して押輪7を保持するために螺合される雄ねじ5および雌ねじ8は、それぞれ、山の形状が小なる三角ねじによって形成されているため、管材3内を流通する流体の加熱作用下に前記押輪7に緩みが発生してシール性を損なうという問題がある。

【0007】本発明は、前記の要請および問題に鑑みてなされたものであり、従来技術と比較してシール性をより一層確実に向上させるとともに、ナット部材の緩みを防止することが可能な管継手を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するために、本発明は、流体通路となる貫通孔が軸線方向に沿って設けられ、少なくとも一端部にねじ部が形成された継手ボディと、前記ねじ部を介して継手ボディの一端部に螺合することにより、前記継手ボディに管材を接続するナット部材と、前記継手ボディに形成された環状段部に当接し、所定角度傾斜した膨出部を有するスリーブと、前記管材を囲繞する前記ナット部材の内周面に形成され、前記継手ボディに対するナット部材のねじ込み量を増加させることにより前記膨出部の形状に対応して折曲し、原形状に復帰しようとする弾性力の作用下に前記管材の一端部を前記スリーブ側に押圧する管材押圧部と、を備えることを特徴とする。

【0009】この場合、ナット部材には管材の外周面を囲繞する環状の間隙部が形成され、前記間隙部には、管材押圧部から受ける力に対する反作用下に前記管材押圧部をスリーブ側に押圧する弾性部材を設けると好適である。また、継手ボディとナット部とが螺合するねじ部は、それぞれ、断面台形状の台形ねじによって形成すると好適である。さらに、管材押圧部は、ナット部と一体的に形成すると好適である。

【0010】本発明によれば、管材を囲繞するナット部材の内周面に管材押圧部を形成し、継手ボディに対するナット部材のねじ込み量を増加させることにより、前記管材押圧部が前記膨出部の形状に対応して折曲し、原形状に復帰しようとする弾性力の作用下に管材の一端部を前記スリーブ側に押圧することができる。

【0011】この結果、管材の一端部を管材押圧部とスリーブとの間で気密に挟持することにより、シール性をより一層向上させることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明に係る管継手について好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0013】図1は、本発明の実施の形態に係る管継手の縦断面図である。

【0014】この管継手10は、軸線方向に沿って貫通孔12が形成され、両端部の外周面にそれぞれ第1雄ね

(3)

特開平9-257172

3

じ部14aおよび第2雄ねじ部14bが刻設された円筒状の継手ボディ16と、内周面に刻設された雌ねじ部18を前記第1雄ねじ部14aに螺合させ前記継手ボディ16の一端部に嵌合することにより、該継手ボディ16に対しチューブ（管材）20を保持するナット部材22を含む。前記第1雄ねじ部14aおよび雌ねじ部18は、それぞれ断面台形状の台形ねじによって形成される。

【0015】前記第1雄ねじ部14aが設けられた継手ボディ16の内周面には、一端部が徐々に増径する環状段部24が形成され、前記環状段部24の底部26に当接するようにスリーブ28が嵌挿される。前記スリーブ28は、断面が鋭角状に形成された鋭端部30と、前記鋭端部30から所定角度傾斜して立ち上がった彫出部32と、前記彫出部32から延在し環状に形成されたフランジ部34とから構成される。

【0016】ナット部材22は、円筒状に形成された円筒部36と、鋭端部30および彫出部32に沿って半径外方向（矢印A参照）に折曲自在に設けられ、弾性力の作用下に前記チューブ20を彫出部32側に押圧する環状のチューブ押圧部（管材押圧部）40とを有し、前記円筒部36とチューブ押圧部40とは、一体的に形成される。前記チューブ押圧部40には、チューブ20を挿入するための孔部42が軸線方向に沿って穿孔され、前記孔部42には、半径内方向に沿って突出する環状突起部43が形成される。

【0017】前記円筒部36とチューブ押圧部40との間には環状の間隙部44が形成され、前記間隙部44には螺旋状に巻回されたばね部材（弾性部材）38が介装される。前記ばね部材38は、例えば、ステンレス製の線材を巻回することによって形成される。

【0018】なお、管継手10を構成する継手ボディ16、ナット部材22およびスリーブ28は、例えば、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）等の合成樹脂によって形成される。

【0019】本発明の実施の形態に係る管継手10は、基本的には以上のように構成されるものであり、次にその動作並びに作用効果について説明する。

【0020】まず、チューブ20の一端部にスリーブ28の鋭端部30および彫出部32を挿入し、前記チューブ20の一端部にフランジ部34が当接するまで前記スリーブ28を圧入する。この結果、チューブ20の一端部が鋭端部30および彫出部32の形状に沿って拡張し、チューブ20の内周面とスリーブ28の外周面とが気密に保持される。続いて、スリーブ28が圧入されたチューブ20の一端部を継手ボディ16の環状段部24に嵌挿し、前記スリーブ28のフランジ部34を環状段部24の底部26に当接させる。

【0021】次に、予め、チューブ20に遊嵌させていたナット部材22の雌ねじ部18を継手ボディ16の第

4

1雄ねじ部14aに螺合させ、前記ナット部材22を締め付けることによりチューブ20が継手ボディ16に気密に接続される。

【0022】すなわち、ナット部材22の緊締作用下に、拡張したチューブ20の一端部の形状に対応してチューブ押圧部40が半径外方向（矢印A方向）に折曲し、前記チューブ押圧部40の原形状に復帰しようとする力 F_1 （図3参照）によってチューブ20がスリーブ28側に押圧される。また、前記チューブ押圧部40が矢印A方向に折曲することにより間隙部44に介装されたばね部材38を押圧し、その反作用として前記ばね部材38の弾発力 F_2 （図3参照）によってチューブ押圧部40がスリーブ28側に押圧される。この場合、前記ばね部材38の弾発力 F_2 は、チューブ押圧部40の内周面に形成された環状突起部43によってチューブ20をスリーブ28側に押圧する力 F （図3参照）を発揮する。

【0023】換言すると、チューブ押圧部40を介してチューブ20の外側からスリーブ28側に向かって押圧する力 F 、および力 F は、チューブ押圧部40をチューブ20側に押圧するばね部材38の弾発力 F_2 によって担保されているとともに、該チューブ押圧部40の弾性力とばね部材38の弾発力 F_2 とが加重されたものとなる。

【0024】さらに、ナット部材22を継手ボディ16の一端部にねじ込んで緊締することにより、前記継手ボディ16の一端部がチューブ20をスリーブ28側に押圧する力 F （図3参照）が付与される。

【0025】このように、スリーブ28をチューブ20の外側から押圧する力 F 、〜力 F が総合的に作用することにより、該スリーブ28のフランジ部34を環状段部24の底部26に対して圧接させる力 F （図3参照）が付与される。

【0026】従って、本実施の形態に係る管継手10では、従来技術と比較して、前記チューブ20と継手ボディ16との連結部位のシール性をより一層確実に向上させるとともに、流通する流体の漏洩を確実に阻止することができる。

【0027】また、本実施の形態に係る管継手10では、三角ねじを用いる従来技術と比較して、継手ボディ16とナット部材22との螺合部位に台形ねじを用いるとともに、前記チューブ押圧部40を半径外方向に押圧する力 F （図3参照）を前記螺合部位に及ぼすことにより、緊締強度が増加され、加熱作用によってナット部材22が弛緩することを確実に防止することができる。

【0028】なお、前記したばね部材38に代替して、図4に示されるように、金属または合成樹脂製のリング体からなり、リング状のスリット46が形成された弾性部材48を用いてもよい。また、前記ばね部材38、弾性部材48は、必要に応じて配設されるものであり、使

(4)

特開平9-257172

5

用状況に対応して用いなくてもよい。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば、以下の効果が得られる。

【0030】すなわち、管材と継手ボディとの接続部位のシール性をより一層確実に向上させるとともに、流体通路に沿って流通する流体の漏洩を確実に阻止することができる。

【0031】また、流体の加熱作用下に発生するナット部材の緩みを防止してシール性を保持することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る管継手の縦断面図である。

【図2】図1に示す管継手を構成するばね部材の斜視図である。

【図3】図1に示す管継手の一部拡大断面図である。

【図4】図2に示すばね部材の変形例である弾性部材の本

*一部省略斜視図である。

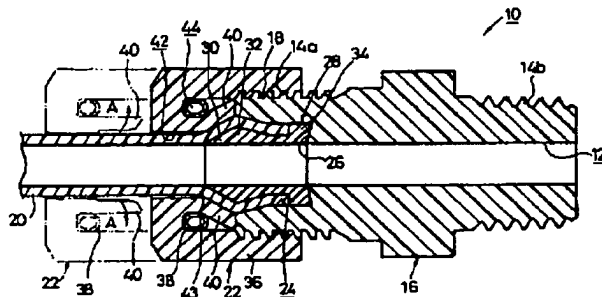
【図5】従来技術に係る樹脂製管継手の縦断面図である。

【符号の説明】

10…管継手	12…貫通孔
14a、14b、18…ねじ部	16…継手ボディ
20…チューブ材	22…ナット部
24…環状段部	26…底部
28…スリーブ	30…鋭端部
32…膨出部	34…フランジ
36…円筒部	38…ばね部材
40…チューブ押圧部	43…環状突起
48…弾性部材	

【図1】

FIG.1



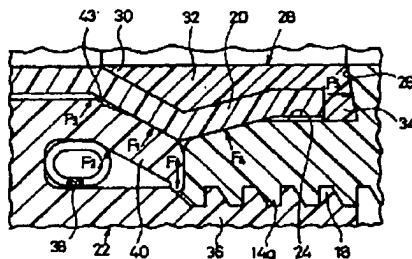
【図2】

FIG.2



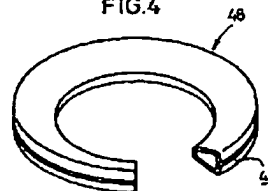
【図3】

FIG.3



【図4】

FIG.4

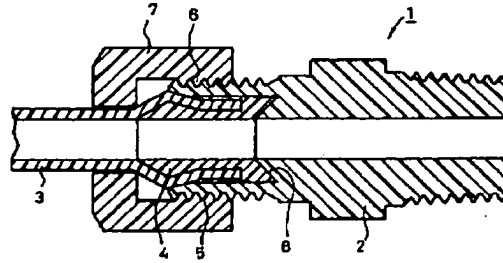


(5)

特開平9-257172

【図5】

FIG.5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.